ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59413— 2021

Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ

Методики вибрационных испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-производственная фирма «Центральное конструкторское бюро арматуростроения» (АО «НПФ «ЦКБА») и Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт трубопроводного транспорта» (ООО «НИИ Транснефть»)

2 ВНЕСЕН Подкомитетом ПК 7 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов» Технического комитета по стандартизации ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 апреля 2021 г. № 182-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2021

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 2
5 Общие положения 2
6 Условия, обеспечение и проведение испытаний 4
7 Правила безопасности 5
8 Определяемые показатели/характеристики и точность их измерений 5
9 Режимы испытаний 6
9.1 Общие параметры режимов испытаний 6
9.2 Предварительные испытания 7
9.3 Определение амплитудно-частотной характеристики 7
9.4 Испытания на сейсмостойкость 7
9.5 Испытания на виброустойчивость 7
9.6 Испытания на вибропрочность 7
9.7 Испытания на воздействие ударных нагрузок 7
9.8 Контрольные проверки 8
9.9 Условия аннулирования и возобновления испытаний 8
10 Методы испытаний и измерений 8
11 Отчетность 8
Приложение А (рекомендуемое) Перечень параметров, контролируемых с помощью средств измерений, применяемые средства измерений и их рекомендуемые метрологические характеристики 9
Библиография 10

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ

Методики вибрационных испытаний

Trunk pipeline transport of oil and oil products. Pipeline valves.
Vibration test methods

Дата введения — 2021—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие положения методик проведения вибрационных испытаний трубопроводной арматуры, предназначенной для эксплуатации на объектах магистрального трубопровода для транспортировки нефти и нефтепродуктов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.422 Государственная система обеспечения единства измерений. Частотомеры. Методы и средства поверки

ГОСТ 1770 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2405 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 9544 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов

ГОСТ 24346 Вибрация. Термины и определения

ГОСТ 30296 Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования

ГОСТ 30546.1—98 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в части сейсмостойкости

ГОСТ 30546.2—98 Испытания на сейсмостойкость машин, приборов и других технических изделий. Общие положения и методы испытаний

ГОСТ 30630.0.0—99 Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Общие требования

ГОСТ 30630.1.1—99 Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Определение динамических характеристик конструкции

ГОСТ 30630.1.2—99 Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие вибрации

ГОСТ 30631—99 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации

ГОСТ 33257 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний

Издание официальное

ГОСТ 34611—2019 Арматура трубопроводная. Методика проведения испытаний на сейсмостойкость

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 51371—99 Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие ударов

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 30630.0.0, ГОСТ 24346, ГОСТ 30631 и ГОСТ 34611.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

арматура — трубопроводная арматура;

АЧХ — амплитудно-частотная характеристика;

ВИП — вибропреобразователь;

КД — конструкторская документация;

НД — нормативный документ;

ПМ — программа и методика испытаний;

ПС — паспорт;

РЭ — руководство по эксплуатации;

ТУ — технические условия.

5 Общие положения

5.1 Вибрационным испытаниям подвергают запорную, предохранительную, обратную, регулирующую и запорно-регулирующую арматуру, в т. ч. регуляторы расхода и регуляторы давления следующих конструктивных типов.

- клиновые задвижки;
- параллельные задвижки: шиберные, с расширяющимся затвором;
- шаровые краны;
- клапаны;
- обратные затворы;
- обратные клапаны;
- дисковые затворы.

5.2 Вибрационные испытания проводят в целях подтверждения стойкости арматуры:

- к сейсмическим воздействиям;
- вибрационным воздействиям.

5.3 В зависимости от действующих на объекте эксплуатации воздействий заказчик и/или проектировщик определяют необходимость проведения вибрационных испытаний, а также устанавливают тре-

бования к проведению вибрационных испытаний и к параметрам стойкости арматуры к сейсмическим и/или вибрационным воздействиям.

Требования стойкости к сейсмическим воздействиям устанавливают в зависимости от интенсивности сейсмических воздействий по шкале MSK-64 [1] в районе размещения арматуры.

Требования стойкости к вибрационным воздействиям устанавливают в соответствии с ГОСТ 30631.

5.4 При подтверждении стойкости арматуры к сейсмическим и вибрационным воздействиям проводят следующие испытания:

а) предварительные испытания;

б) вибрационные испытания:

- определение АЧХ,
- испытания на сейсмостойкость,
- испытания на виброустойчивость,
- испытания на вибропрочность,
- испытания на воздействие ударных нагрузок;

в) контрольные проверки.

5.5 Вибрационные испытания выполняют с учетом нагрузок, действующих на арматуру.

5.6 На вибрационные испытания представляют полностью собранные образцы арматуры, включая привод.

5.7 На вибрационные испытания вместе с арматурой представляют комплект документов в следующем составе:

- сборочный чертеж арматуры;
- ТУ на арматуру;
- расчет на стойкость арматуры к вибрационным и/или сейсмическим воздействиям;
- протокол предварительных испытаний арматуры;
- ПС арматуры;
- РЭ арматуры и ее комплектующих;
- ПМ арматуры.

При испытании арматуры, ранее уже поставленной на серийное производство, в комплект документов включают декларацию или сертификат соответствия арматуры техническим регламентам.

5.8 Вибрационные испытания проводят по ПМ, согласованной с заказчиком, утвержденной изготовителем арматуры и включающей:

- сведения об образцах для вибрационных испытаний и их комплектности;
- правила распространения результатов вибрационных испытаний конкретного изделия на группу однотипных изделий, изготавливаемых по одинаковой технологии;
- требования к установке арматуры на вибростенде;
- порядок проведения вибрационных испытаний;
- состав вибрационных испытаний и режимы вибрационного воздействия в зависимости от направления воздействия;
- сведения об испытательных средах;
- сведения о местах установки ВИП;
- режимы проверки функционирования во время вибрационного воздействия с учетом воздействия нагрузок в соответствии с ПМ;
- объем и виды контрольных проверок после вибрационных воздействий,
- критерии оценки результатов вибрационных испытаний и контрольных проверок;
- правила регистрации отказов, приостановки и возобновления вибрационных испытаний.

5.9 Испытания проводят в специализированных организациях, аккредитованных на проведение вибрационных испытаний.

5.10 Оценку результатов вибрационных испытаний арматуры проводит комиссия, включающая в свой состав представителей изготовителя, заказчика и специализированной организации, выполняющей испытания. Включение в комиссию представителей других организаций — по решению заказчика.

5.11 Арматуру считают выдержавшей вибрационные испытания, если результаты проведенных испытаний соответствуют ПМ.

6 Условия, обеспечение и проведение испытаний

6.1 Последовательность этапов проведения испытаний устанавливают в ПМ в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 — Последовательность этапов проведения испытаний

Наименование этапа	Состав работ	Режим испытаний	Метод контроля
1 Подготовительные работы	Монтаж арматуры на испытательном стенде. Подключение коммуникаций к арматуре. Установка ВИП. Наполнение арматуры испытательной средой	—	—
2 Предварительные испытания	Визуальный контроль. Испытания на прочность, плотность, работоспособность и герметичность затвора	По 9.2	По 10.2
3 Определение АЧХ	Нагружение арматуры вибрационным воздействием. Контроль показаний ВИП и определение собственной частоты колебаний	По 9.3	По 10.3
4 Испытания на сейсмостойкость	Нагружение арматуры сейсмическими воздействиями с учетом нагрузок, установленных в ПМ. Контроль показаний ВИП и состояния арматуры	По 9.4	По 10.4
5 Испытания на виброустойчивость	Нагружение арматуры вибрационными воздействиями с учетом нагрузок, установленных в ПМ. Контроль показаний ВИП и состояния арматуры	По 9.5	По 10.5
6 Испытания на вибропрочность	Нагружение арматуры вибрационными воздействиями с учетом нагрузок, установленных в ПМ. Контроль показаний ВИП и состояния арматуры	По 9.6	По 10.6
7 Испытания на воздействие ударных нагрузок	Нагружение арматуры ударными воздействиями с учетом нагрузок, установленных в ПМ. Контроль показаний ВИП и состояния арматуры	По 9.7	По 10.7
8 Контрольные проверки	Испытания на работоспособность и герметичность затвора арматуры	По 9.8	По 10.8

Примечания

1 Подготовительные работы, предварительные испытания и определение АЧХ предшествуют проведению испытаний на сейсмостойкость, виброустойчивость, вибропрочность и/или воздействие ударных нагрузок.

2 Необходимость проведения этапов испытаний на сейсмостойкость, виброустойчивость, вибропрочность и/или на воздействие ударных нагрузок определяют в зависимости от действующих на объекте эксплуатации вибрационных/сейсмических воздействий.

3 Очередность проведения испытаний на сейсмостойкость, виброустойчивость, вибропрочность и/или воздействие ударных нагрузок устанавливают в ПМ.

4 Контрольные проверки проводят после завершения испытаний на сейсмостойкость, виброустойчивость, вибропрочность и/или воздействие ударных нагрузок.

6.2 Вибрационные испытания арматуры проводят на вибростендах, обеспечивающих требуемые режимы испытаний как по номенклатуре, так и по величине.

6.3 Испытательное оборудование должно обеспечивать условия испытаний, установленные в ПМ.

6.4 Определение АЧХ выполняют до проведения испытаний на сейсмостойкость, виброустойчивость, вибропрочность и воздействие ударных нагрузок.

По результатам определения АЧХ определяют резонансные частоты, уточняют методы нагружения и режимы испытаний арматуры.

6.5 Испытательные среды и их параметры, а также параметры окружающего воздуха — по ГОСТ 33257 и требованиям заказчика.

6.6 При проведении испытаний применяют средства измерений утвержденного типа, сведения о которых внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, и поверенные в соответствии с порядком [2].

6.7 При проведении испытаний применяют испытательное оборудование, аттестованное в соответствии с ГОСТ Р 8.568.

6.8 Места установки ВИП назначают с учетом наибольшей ответственности узлов арматуры, влияющих на ее прочность и функционирование в соответствии с ГОСТ 34611.

6.9 Квалификация персонала, осуществляющего подготовку к испытанию и его проведение, — в соответствии с ГОСТ 34611.

7 Правила безопасности

7.1 При проведении вибрационных испытаний применяют вибростенды, испытательное оборудование и средства измерения, соответствующие техническому регламенту [3].

7.2 Испытания проводят квалифицированные специалисты, прошедшие обучение в соответствии с законодательством Российской Федерации.

7.3 При подготовке к испытаниям специалистов, принимающих участие в испытаниях, инструктируют о безопасных методах и приемах работ.

7.4 Специалистов, участвующих в испытаниях, обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты по типовым нормам [4], соответствующим техническому регламенту [5].

7.5 Правила безопасности при нагружении арматуры — по ГОСТ 33257.

7.6 При проведении испытаний обеспечивают максимально возможное удаление воздуха из внутренних полостей арматуры.

7.7 Все работы, связанные с устранением обнаруженных дефектов или демонтажом испытательной оснастки после испытаний, выполняют только при отключенном вибростенде, а также при отсутствии нагрузок и напряжения в электрических цепях электрооборудования.

7.8 Внешний осмотр арматуры проводят только при снятии вибрационного воздействия и отключении электрооборудования.

8 Определяемые показатели/характеристики и точность их измерений

8.1 Перечень определяемых при испытаниях показателей/характеристик приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Перечень определяемых при испытаниях показателей/характеристик

Этап испытаний	Наименование определяемого показателя/характеристики	Значение показателя/характеристики
1 Предварительные испытания	Комплектность, маркировка, состояние наружных поверхностей арматуры	По ПМ
	Режимы нагружения арматуры	По ПМ
	Состояние корпусных деталей	Отсутствие разрушения и остаточных деформаций корпусных деталей, нарушения герметичности
	Характер перемещения затвора	Без рывков и заеданий
	Допускаемая утечка в затворе, $см^3$/мин	По ГОСТ 9544 и ПМ
2 Определение АЧХ	Режимы нагружения при определении АЧХ	По ПМ
	Частота собственных колебаний, Гц	По ПМ и ТУ

Окончание таблицы 2

Этап испытаний	Наименование определяемого показателя/характеристики	Значение показателя/характеристики
3 Испытание на сейсмостойкость	Режимы нагружения при вибрационных воздействиях, имитирующих сейсмические воздействия	По 9.4.2
	Режимы нагружения арматуры	По 9.4.3
	Состояние корпусных деталей	Отсутствие разрушения и остаточных деформаций корпусных деталей, нарушения герметичности
	Характер перемещения затвора	Без рывков и заеданий
4 Испытание на виброустойчивость	Режимы испытаний на виброустойчивость	По 9.5.2
	Режимы нагружения арматуры	По 9.5.3
	Состояние корпусных деталей	Отсутствие разрушения и остаточных деформаций корпусных деталей, нарушения герметичности
	Характер перемещения затвора	Без рывков и заеданий
5 Испытание на вибропрочность	Режимы испытаний на вибропрочность	По 9.6.2
	Режимы нагружения арматуры	По 9.6.3
	Состояние корпусных деталей	Отсутствие разрушения и остаточных деформаций корпусных деталей, нарушения герметичности
6 Испытание на воздействие ударных нагрузок	Режимы испытаний на воздействие ударных нагрузок	По 9.7.2
	Режимы нагружения арматуры	По 9.7.3
	Состояние корпусных деталей	Отсутствие разрушения и остаточных деформаций корпусных деталей, нарушения герметичности
7 Контрольные проверки	Режимы испытаний на работоспособность и герметичность затвора арматуры	По 9.8.2
	Допускаемая утечка в затворе, $см^3$/мин	По ГОСТ 9544 и ПМ

8.2 Допускаемые отклонения параметров испытательных режимов вибрационных воздействий — по ПМ и ГОСТ 30546.2—98 (4.21).

8.3 Перечень контролируемых параметров, типы применяемых средств измерений и их рекомендуемые метрологические характеристики приведены в приложении А.

9 Режимы испытаний

9.1 Общие параметры режимов испытаний

9.1.1 Параметры режимов вибрационных испытаний устанавливают по показаниям средств измерений в контрольной точке.

Контрольную точку выбирают в соответствии с ГОСТ 34611—2019 (4.13).

9.1.2 Во время проведения вибрационных испытаний вводят технологические ограничения по величинам нагрузок. Значения нагрузок при вибрационных испытаниях — не более значений, приведенных в ПМ и ТУ на арматуру.

9.1.3 Место приложения вибрационных воздействий к арматуре устанавливают в ПМ в соответствии с ГОСТ 30546.1—98 (4.1).

9.1.4 Вибрационные испытания проводят при вибрационном воздействии, в трех взаимно перпендикулярных направлениях по отношению к изделию, в соответствии с ГОСТ 30630.0.0—99 (5.3).

Если при нагружении арматуры в одном из направлений в других направлениях реализуются колебания с уровнями, равными или превышающими установленные в ПМ для этих направлений либо для других направлений, требуются колебания с уровнями, не превышающими установленные в ПМ по наиболее опасному испытуемому направлению, то испытания в этих направлениях допускается не проводить.

9.2 Предварительные испытания

9.2.1 Состав предварительных испытаний:

- визуальный контроль;
- испытания на прочность;
- испытания на плотность;
- испытания на работоспособность;
- испытания на герметичность затвора арматуры.

Все испытания проводят по согласованной заказчиком и утвержденной изготовителем ПМ.

9.2.2 Режимы предварительных испытаний устанавливают в ПМ в соответствии с ГОСТ 33257.

9.3 Определение амплитудно-частотной характеристики

9.3.1 Определение АЧХ проводят по согласованной с заказчиком и утвержденной изготовителем ПМ.

9.3.2 Режимы вибрационных воздействий при определении АЧХ устанавливают в ПМ в соответствии с ГОСТ 34611—2019 (8.2.9).

9.4 Испытания на сейсмостойкость

9.4.1 Испытания на сейсмостойкость проводят по согласованной с заказчиком и утвержденной изготовителем ПМ.

9.4.2 Режимы вибрационных воздействий при испытании на сейсмостойкость устанавливают в ПМ по ГОСТ 30546.1—98 (4.2) в соответствии с исполнением по сейсмостойкости арматуры, зависящей от интенсивности землетрясения по MSK-64 [1] в районе размещения арматуры.

9.4.3 Режимы нагружения арматуры устанавливают в ПМ в соответствии с техническими характеристиками арматуры и ГОСТ 34611—2019 (8.4).

9.5 Испытания на виброустойчивость

9.5.1 Испытания на виброустойчивость проводят по согласованной с заказчиком и утвержденной изготовителем ПМ.

9.5.2 Диапазон частот и амплитуду ускорения вибрационных воздействий при испытании на виброустойчивость устанавливают в ПМ в соответствии с ГОСТ 30631—99 (приложение Б) в зависимости от группы механического исполнения арматуры по ГОСТ 30631—99 (таблица 1), приведенной в ТУ.

9.5.3 Режимы нагружения арматуры устанавливают в ПМ в соответствии с техническими характеристиками арматуры.

9.6 Испытания на вибропрочность

9.6.1 Испытания на вибропрочность проводят по согласованной с заказчиком и утвержденной изготовителем ПМ.

9.6.2 Диапазон частот и амплитуду ускорения вибрационных воздействий при испытании на вибропрочность устанавливают в ПМ в соответствии с ГОСТ 30630.1.2—99 (таблицы 3 и 4) в зависимости от группы механического исполнения арматуры по ГОСТ 30631—99 (таблица 1), приведенной в ТУ.

9.6.3 Режимы нагружения арматуры устанавливают в ПМ в соответствии с техническими характеристиками арматуры.

9.7 Испытания на воздействие ударных нагрузок

9.7.1 Испытания на воздействие ударных нагрузок проводят по согласованной с заказчиком и утвержденной изготовителем ПМ.

9.7.2 Амплитуду ударного ускорения, длительность действия ударного ускорения и количество ударов устанавливают в ПМ в соответствии с ГОСТ 30631—99 (приложение Б) в зависимости от группы механического исполнения арматуры по ГОСТ 30631—99 (таблица 1), приведенной в ТУ.

9.7.3 Режимы нагружения арматуры устанавливают в ПМ в соответствии с техническими характеристиками арматуры.

9.8 Контрольные проверки

9.8.1 После завершения испытаний на сейсмостойкость, виброустойчивость, вибропрочность и/или воздействие ударных нагрузок проводят испытания на работоспособность и герметичность затвора по согласованной с заказчиком и утвержденной изготовителем ПМ.

9.8.2 Режимы испытаний контрольных проверок устанавливают в ПМ в соответствии с ГОСТ 33257.

9.9 Условия аннулирования и возобновления испытаний

9.9.1 Если при испытаниях будет выявлено несоответствие значений определяемых показателей/характеристик значениям, установленным в ПМ, то испытания приостанавливают до выявления причин возникновения несоответствий и их устранения.

9.9.2 При положительных результатах повторных испытаний арматуру считают выдержавшей испытания.

10 Методы испытаний и измерений

10.1 Арматуру устанавливают на платформу вибростенда с помощью испытательной оснастки в соответствии с ГОСТ 34611.

10.2 Предварительные испытания проводят гидростатическим методом по ГОСТ 33257.

10.3 АЧХ определяют методом плавного изменения частоты синусоидальных колебаний по ГОСТ 30630.1.1—99 (метод 100-1).

10.4 Испытания на сейсмостойкость проводят методом фиксированных частот по ГОСТ 30630.1.2—99 (метод 102-3).

10.5 Испытания на виброустойчивость проводят методом качающейся частоты по ГОСТ 30630.1.2—99 (метод 102-1).

10.6 Испытания на вибропрочность проводят методом качающейся частоты по ГОСТ 30630.1.2—99 (метод 103-1).

10.7 Испытания на воздействие ударных нагрузок проводят методом испытаний на ударную устойчивость по ГОСТ Р 51371—99 (метод 105-1).

10.8 Контрольные проверки после испытаний на стойкость к сейсмическим и/или вибрационным воздействиям проводят гидростатическим методом по ГОСТ 33257.

11 Отчетность

11.1 В ходе проведения вибрационных испытаний в журнале испытаний регистрируют фактические значения определяемых показателей/характеристик во всем диапазоне частот в зависимости от частоты вибрации.

11.2 По результатам вибрационных испытаний оформляют протокол. Рекомендуемая форма протокола — по ГОСТ 34611—2019 (приложение Д).

Допускается оформление отдельных протоколов на каждый этап испытаний.

11.3 Экземпляры протокола передают изготовителю арматуры, заказчику и другим заинтересованным организациям.

11.4 Срок хранения протоколов — не менее срока эксплуатации арматуры.

Приложение А
(рекомендуемое)

Перечень параметров, контролируемых с помощью средств измерений, применяемые средства измерений и их рекомендуемые метрологические характеристики

Таблица А.1

Наименование контролируемого параметра	Единица измерения	Тип средства измерения	Метрологическая характеристика, не хуже
1 Частота периодических колебаний	Гц	Частотомер	Класс точности 0,05 по ГОСТ 8.422
2 Величина виброускорения	$м/с^2$	Виброметр	Класс точности 6 (0,5) по ГОСТ 30296
3 Время испытания	с	Приборы общего технического или специализированного назначения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности по государственной поверочной схеме [6] (раздел 5)
4 Давление испытаний	МПа	Манометр	Класс точности 1,5 по ГОСТ 2405
5 Утечка в затворе	$см^3/мин$	Мерный цилиндр	Класс точности 2 по ГОСТ 1770
Примечание — Допускается применение иных средств измерений при условии обеспечения метрологических характеристик не хуже приведенных в настоящем стандарте.			

Библиография

[1] MSK-64 Шкала сейсмической интенсивности MSK-1964

[2] Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (утвержден приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 2 июля 2015 г. № 1815)

[3] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования

[4] Типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2014 г. № 997н)

[5] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 019/2011 О безопасности средств индивидуальной защиты

[6] Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты (утверждена Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621)

УДК 620.162.4: 620.178.53:006.354 ОКС 23.060.01

Ключевые слова: трубопроводная арматура, сейсмостойкость, виброустойчивость, вибропрочность, методика испытаний, вибростенд, сейсмические нагрузки

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 05.04.2021. Подписано в печать 09.04.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л 1,86. Уч.-изд. л 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru